



Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 14.IV.1967 (P 120 001)

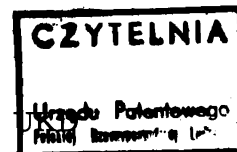
Pierwszeństwo:

Opublikowano: 25.III.1970

Kl. 81 e, 89/01

E 21 f 13/00

MKP B-65



Współtwórcy wynalazku: mgr inż. Leonard Pluta, mgr inż. Franciszek Morawski, inż. Henryk Maroszek

Właściciel patentu: Kopalnia Węgla Kamiennego „Halemba”, Ruda Śląska (Polska)

Przenośnikowy dozownik urobku do naczyń skipowych

1

Przedmiotem wynalazku jest dozownik urobku, dozujący urobek do naczyń skipowych, pozwalający na wyeliminowanie stosowanych dotychczas w tym celu naczyń odmiarowych.

Znany jest sposób dozowania porcji urobku, ładowanych jednorazowo do naczyń wyciągu skipowego za pomocą specjalnych naczyń odmiarowych. Naczynia te ładowane są wprost z kopalnianych wozów transportowych, wyładowywanych na wywrocie, przy czym odmierzanie porcji urobku odbywa się zazwyczaj przez określenie ilości opróżnionych do naczynia odmiarowego wozów transportowych. Po napełnieniu naczynia odmiarowego zawartością odpowiedniej ilości wozów transportowych, urobek z naczynia odmiarowego przesypany jest do naczynia skipowego — po podstawieniu tego naczynia. Odmierzanie urobku za pomocą naczyń odmiarowych, wymagające kilkukrotnego przesypania urobku, powoduje znaczny stopień jego rozkruszania. Ponadto odmierzanie porcji urobku za pomocą określonej ilości wozów staje się niemożliwe przy zastosowaniu na podszybiu zbiornika urobku, przez który przechodzi całe wydobyte poziomu.

Biorąc pod uwagę fakt, że zastosowanie takiego akumulacyjnego zbiornika urobku w bardzo znacznym stopniu zwiększa elastyczność pracy transportu poziomego a jednocześnie wpływa poważnie na zwiększenie stopnia rozkruszania urobku, koniecznym stało się opracowanie urządzenia, służą-

2

cego do odmierzania i dozowania urobku do naczyń skipowych bezpośrednio ze zbiornika przyszybowego, dzięki któremu wyeliminowano naczynia odmiarowe wpływające znacznie na wzrost stopnia rozkruszania się urobku.

Celowi temu służy urządzenie, będące przedmiotem wynalazku. Zasadniczymi zespołami urządzenia według wynalazku są: przenośnik odmiarowy najkorzystniej wykonany jako przenośnik płytowy zasilany z przyszybowego zbiornika urobku, dozujący w znany sposób objętość urobku dostosowaną do wielkości naczyń skipowych i podający odmierzoną porcję urobku na znajdujący się poniżej znany przenośnik taśmowy, posiadający dwie prędkości ruchu: przy mniejszej prędkości ruchu następuje odbiór odmierzanego urobku (nadawy) z wyższego przenośnika odmiarowego a następnie odmierzona ilość urobku przy większej prędkości ruchu przenoszona jest wprost do naczyń skipowych. Taki układ urządzenia odmiarowego i transportującego pozwala z jednej strony na uzyskanie dużej dokładności dozowania i jednocześnie umożliwia ciągle zasilanie urządzenia urobkiem ze zbiornika przyszybowego podczas jazdy naczynia skipowego, z drugiej — z uwagi na ograniczoną do minimum ilość punktów przesypania urobku przy jednoczesnej niewielkiej wysokości spadku — zmniejsza bardzo znacznie stopień rozkruszania urobku. Ponadto urządzenie odmiarowe według wynalazku jest znacznie tańsze w budowie wobec wy-

eliminowania konieczności budowy naczyń odmiarowych.

Dodatkową zaletę urządzenia według wynalazku stanowi duża łatwość pełnego zautomatyzowania pracy urządzenia i dostosowania rytmu jego pracy do rytmu pracy wyciągu skipowego. Ma to poważny wpływ zarówno na ułatwienie obsługi i zmniejszenie kosztów eksploatacji jak i na podwyższenie wydajności pracy drogą przyspieszenia cyklu ładowania naczyń skipowych.

Przykład wykonania wynalazku przedstawiony jest na załączonych rysunkach, na których fig. 1 przedstawia przekrój podłużny komory skipowej, przyszybowego zbiornika urobku i chodnika łączącego zainstalowanym urządzeniem odmiarowym i dozującym, fig. 2 — przekrój poprzeczny chodnika łączącego i przenośnika dozującego wzdłuż linii A-A na fig. 1, wreszcie fig. 3 — rzut poziomy zespołu przedstawionych na fig. 1.

Zasadniczym zespołem urządzenia odmiarowego jest przenośnik 8, najkorzystniej wykonany jako przenośnik członowo-płytowy. Przenośnik 8 spełniający rolę urządzenia odmiarowego zaopatrzony jest w znany mechaniczny lub elektryczny licznik i przekładnik ilości obrotów 16 i zasilany jest urobkiem z przyszybowego zbiornika urobku 3, do którego urobek dostarczany jest z przodków wybierkowych w dowolny sposób np. wozami transportowymi 1 wyladowywanymi za pomocą stałej lub przesuwnej rampy rozładowniczej 2. Wylot zbiornika 3 zaopatrzony jest w zasuwę 4, zamykaną znany mechanizm śrubowym 5.

Przenośnik odmiarowy 8 obudowany jest bocznymi płytami 22, mającymi za zadanie utrzymywanie stałej szerokości przenoszanej przez przenośnik 8 strugi urobku 12 i jednocześnie zabezpieczenie przed zsypaniem się urobku z przenośnika 8 na boki. Do regulacji wysokości — a przy stałej szerokości również i przekroju poprzecznego — strugi urobku 12 służy płyta wyrównawcza 7, zaopatrzona w znany mechanizm śrubowo-sprężynowy 6.

Do odbioru urobku z przenośnika odmiarowego 8 i transportu do naczyń skipowych 11 służy przenośnik 9 wykonany najkorzystniej jako znany przenośnik taśmowy. Przenośnik taśmowy 9 jest przy tym wyposażony w napęd umożliwiający uzyskanie dwóch różnych prędkości przesuwu taśmy. W celu ułatwienia załadunku naczyń skipowych 11 zastosowana została znana zsuwnia urobku 10. Zsuwnia 10 jest przy tym połączona bezpośrednio ze zsuwnią szczelinową 13, podającą urobek wprost do naczyń skipowych 11. Zsuwnia szczelinowa 13 jest przy tym wyposażona w znany, izotopowy lub mechaniczny czujnik 21, który nie zezwala na cofnięcie zsuwni szczelinowej 13, w przypadku, gdy w zsuwni zsykowej 10 znajduje się jeszcze urobek. Poza czujnikiem 21 zsuwnia 13 wyposażona jest w znany izotopowy lub mechaniczny czujnik 19, który za pomocą odpowiedniego znanego układu przekładników elektrycznych steruje położeniem kłapy rozdzielczej 20, kłapy 23 zamykającej zsuwnię zsykową 10 oraz steruje zmianą prędkości ruchu taśmy przenośnika 9.

Układ sterowania urządzenia według wynalazku

zaopatrzony jest ponadto w znane izotopowe, mechaniczne lub elektryczne czujniki 14, 15, 17 i 18, które za pośrednictwem znanych układów mechanicznych lub elektrycznych odpowiednio sterują pracą urządzenia. I tak czujnik 14, wbudowany w gardziel zasilającej przyszybowego zbiornika urobku 3 służy do zatrzymywania pracy urządzenia w przypadku braku urobku w zbiorniku 3. Czujnik 15, zabudowany w gardzieli złożonej z płyt bocznych 22 i płyty wyrównawczej 7, ograniczającej przekrój strugi 12 urobku, przepływającej przez przenośnik odmiarowy 8, służy do zatrzymywania pracy urządzenia w przypadku niepełnego wypełnienia urobkiem gardzieli ograniczającej przekrój strugi 12 urobku. Czujnik 18 zabudowany w zsuwni zsykowej 10 służy do zatrzymywania pracy urządzenia w przypadku całkowitego zapełnienia zsuwni 10 urobkiem, na przykład w wyniku opóźnienia przyjazdu naczynia skipowego 11. Wreszcie czujnik 17, zabudowany na przesypie przed bębniem rzutowym przenośnika odmiarowego 8 służy do zatrzymywania pracy urządzenia w przypadku przesypywania przenośnika 9 urobkiem.

Działanie opisanego powyżej urządzenia według wynalazku jest następujące: urobek z przodków wybierkowych dostarczany jest do rejonu podszymbia za pomocą wozów transportowych 1. Wozy 1 wyladowywane są samoczynnie do przyszybowego zbiornika urobku 3 za pomocą stałej lub przesuwnej rampy rozładowniczej 2 podczas przejazdu pociągu nad zbiornikiem urobku 3. Przyszybowy zbiornik urobku 3 zabezpiecza przy tym konieczną elastyczność działania transportu pozwalając na względne uniezależnienie od siebie transportu poziomego i pionowego. Urobek zakumulowany w zbiorniku 3 poprzez zasuwę 4, zainstalowaną w gardzieli wylotowej zbiornika 3 i uruchamianą na przykład ręcznie za pomocą mechanizmu śrubowego 5 dostaje się na przenośnik odmiarowy 8, wykonany najkorzystniej jako przenośnik członowo-płytowy. Wspomniana zasuwę 4 służy przy tym do zamykania wylotu zbiornika 3 w przypadku awarii urządzenia odmiarowego według wynalazku, a podczas normalnej pracy urządzenia znajduje się stale w położeniu otwartym. Przenośnik odmiarowy 8 przesuwą podawaną pod własnym ciężarem ze zbiornika 3 urobek strugą 12 o określonym przekroju, ograniczonym płytami bocznymi 22 i płytą wyrównawczą 7, na przenośnik transportowy 9, podający urobek do naczyń skipowych 11.

Płyta wyrównawcza 7 jest przy tym połączona z mechanizmem śrubowo-sprężynowym 6, który w znany sposób umożliwia przesuwanie w kierunku pionowym płyty wyrównawczej 7, pozwalając w ten sposób na zmianę przekroju strugi 12 urobku.

Przy ustalonym przekroju strugi 12 urobku ilość (objętość) przesuwanego przez przenośnik odmiarowy 8 urobku jest prostą funkcją długości strugi a więc ilości obrotów bębna napędowego przenośnika odmiarowego 8. Ilość obrotów bębna napędowego przenośnika odmiarowego 8 potrzebna dla odmierzenia porcji urobku, dostosowanej do wielkości naczynia skipowego 11 jest ustawiana na

przekazniku — liczniku obrotów 16, który po odmierzeniu pojedynczej porcji urobku zatrzymuje ruch przenośnika odmiarowego 8.

Podczas ruchu przenośnika odmiarowego 8 przenośnik transportowy 9 porusza się z pierwszą, mniejszą prędkością ruchu taśmy, zapewniającą prawidłowe rozłożenie odpowiedniej grubości warstwy porcji odmierzzonego przez przenośnik odmiarowy 8 urobku na taśmie przenośnika 9.

Po zakończeniu odmierzania porcji urobku i zatrzymaniu przez licznik obrotów — przekaznik 16 ruchu przenośnika odmiarowego 8 przenośnik 9 porusza się nadal z pierwszą, niższą prędkością aż do chwili, gdy naczynie skipowe 11 podstawione do ładowania, spowoduje wysunięcie zsuwni 13 i otwarcie kłapy 23 zamykającej wylot zsuwni zsykowej 10. Wysunięcie zsuwni szczelinowej 13 powoduje przekazanie przez przekaznik 19 impulsu, powodującego zwiększenie prędkości ruchu przenośnika 9 do drugiej, wyższej prędkości. Po załadowaniu naczynia skipowego 11 urobkiem, przesypany z przenośnika 9 przez zsuwnie 10 i 13 za pomocą czujnika 19 i odpowiednich przekazników następuje zamknięcie kłapy 23 i cofnięcie zsuwni szczelinowej 13, co spowoduje przesłanie przez przekaznik 16 impulsu, powodującego ponowne uruchomienie przenośnika odmiarowego 8 i zmniejszenie prędkości przenośnika 9 do pierwszej, niższej prędkości, dostosowanej do odbioru urobku z przenośnika odmiarowego 8. W ten sposób powtarzane są kolejno cykle odmierzania porcji urobku i ładowania go do naczyń skipowych 11.

W przypadku, gdy opisany cykl pracy ulegnie zakłóceniu na przykład przez opóźnienie przejazdu naczynia skipowego 11, przenośnik 9 pracując stale z pierwszą, niższą prędkością ruchu taśmy przesuwa odmierzoną porcję urobku aż do wylotu zsuwni 10; pojawienie się porcji urobku u wylotu zsuwni 10 przy zamkniętej klapie 23 powoduje zadziałanie czujnika przesypowego 18, który zatrzymuje pracę urządzenia. Po przyjeździe naczynia skipowego 11, które otwiera zsuwnię szczelinową 13, czujnik 18 zostaje odblokowany i przekaznik 19 wprawia ponownie w ruch całe urządzenie, przy czym przenośnik 9 uruchomiony zostaje od razu z drugą, wyższą prędkością ruchu taśmy, dostosowaną do ładowania naczynia skipowego 11. Kłapa rozdzielcza 20, uruchamiana również impulsami przekaznika 19, służy do kierowania urobku do jednego z odgałęzień zsuwni zsykowej 10, odpowiednio do tego, pod które z odgałęzień podstawione zostanie naczynie skipowe 11.

W dolnej części zbiornika 3 zabudowany jest czujnik 14, który zatrzymuje pracę urządzenia w przypadku braku urobku w zbiorniku 3. Po napełnieniu zbiornika 3 następuje odblokowanie czujnika 14 i podjęcie pracy urządzenia w tej samej fazie cyklu pracy, w której nastąpiło jego zatrzymanie.

W przypadku niepełnego przepływu strugi 12 urobku przez przenośnik 8 następuje zadziałanie czujnika 15, który zatrzymuje urządzenie i sygnalizuje zakłócenie w jego pracy.

Wreszcie awaria przenośnika 9 i gromadzenie się na nim podawanego przez przenośnik odmiarowy 8 urobku powoduje zadziałanie czujnika 17, który również zatrzymuje pracę urządzenia i sygnalizuje jednocześnie znanym sposobem na przykład akustycznym o zakłóceniu w pracy.

Zastrzeżenia patentowe

1. Przenośnikowy dozownik urobku do naczyń skipowych, składający się z dwóch przenośników, z których pierwszy, najkorzystniej wykonany jest jako przenośnik płytowo-członowy do odmierzania urobku, a drugi — jako przenośnik taśmowy, do przenoszenia odmierzzonego urobku do naczyń skipowych, **znamienny tym**, że przenośnik odmiarowy (8) obudowany jest płytami bocznymi (22) oraz przesuwną w kierunku pionowym, za pomocą mechanizmu śrubowo-sprężynowego (6), płytą wyrównawczą (7), które to elementy wraz z samym przenośnikiem odmiarowym (8) tworzą gardziel o ściśle określonym przekroju (12), przez którą płynie struga odmierzzonego urobku oraz, że bęben napędowy lub napinający przenośnika odmiarowego (8) wyposażony jest w licznik — przekaznik obrotów (16), który za pomocą znanego układu mechanicznego, elektrycznego lub innego podobnego zatrzymuje bieg przenośnika odmiarowego (8) po każdorazowym odmierzeniu określonej porcji urobku.
2. Dozownik urobku według zastrz. 1, **znamienny tym**, że przenośnik taśmowy (9) posiada układ napędowy pracujący z dwoma prędkościami — mniejszą dla odbioru urobku z przenośnika odmiarowego (8) i większą — dla transportu urobku do naczyń skipowych (11), przy czym układ napędowy przenośnika (9) sterowany jest w znany sposób przekaznikiem — licznikiem obrotów (16) i przekaznikiem (19), zależnym od otwarcia lub zamknięcia wylotu zsuwni zsykowej (10) przez naczynie skipowe (11).
3. Dozownik urobku według zastrz. 1 i 2, **znamienny tym**, że posiada znany czujnik (18) izotopowy lub inny, który w przypadku gdy zsuwnia (10) zapelniona jest urobkiem, wyłącza bieg urządzenia.
4. Dozownik urobku według zastrz. 1 — 3, **znamienny tym**, że posiada znany czujnik (14) izotopowy lub inny, który w przypadku braku urobku w zbiorniku (3) zatrzymuje bieg całego urządzenia.
5. Dozownik urobku według zastrz. 1 — 4, **znamienny tym**, że posiada znany czujnik (15) izotopowy lub inny, który w przypadku niepełnego przepływu urobku przez gardziel (12) zatrzymuje bieg urządzenia.
6. Dozownik urobku według zastrz. 1 — 5, **znamienny tym**, że posiada znany czujnik (17), który w przypadku awarii przenośnika (9) i zasypaniu go urobkiem, podawanym przez przenośnik odmiarowy (8), zatrzymuje bieg całego urządzenia.

